

次世代 MEMS 製造技術に関するワークショップ(第2回)

趣旨説明

ナノテクノロジー・材料・製造分野では、分野加速プロジェクトの一環として「微細成形機能集積化製造プロセスに関する調査研究」を対象とした活動を、集積マイクロシステム研究センターが担当して実施してきております。

この度、活動の一環としてワークショップを開催し、外部有識者からの関連技術の紹介と意見交換の場を設けました。関連する皆さまのご参加を頂ければ幸いです。

担当者：松本壮平、亀井利浩、一木正聡（第2回担当幹事）

日時：2014年3月3日（月）16:00-17:40

場所：産総研つくば東事業所 本館1階 第1会議室

詳細：

16:00-16:35 「e-テキスタイルとヒューマンインタフェース」

講演者：京都工芸繊維大学 森本一成 教授

概要

e-テキスタイルやスマートテキスタイルの開発が進んでいる。これらはバイタルセンサーなどへ用いられ、人の生活を支援するための材料として大きな可能性を秘めていることが示されるようになってきた。一方、ヒューマンインタフェースの考え方が広まり、様々な機器設計の場面で人の立場に立った設計製作の重要性が認知されるようになった。本講演では、e-テキスタイルの現状と将来についてヒューマンインタフェースの側面から考える。

16:50-17:20 「障がい者・高齢者のための情報通信技術」

講演者：京都工芸繊維大学 村瀬亨 特任教授

概要

現在、介護・高齢者医療のために情報通信技術の応用の取組が行われている。我々は家族・地域の人との心の触れ合いを基本に置いた生活空間・住環境をデザインし、そこから必要な電子デバイスや情報機器を研究開発している。これらの試みを御紹介する。

17:20-17:40 総合討論

参加申し込み：なるべく事前にお申し込みください。当日参加も可能です。

所属・お名前・連絡先(メール・電話)を下記にご連絡をお願い致します。

Email: mems-ws-ml@aist.go.jp

問い合わせ先：集積マイクロシステム研究センター ネットワークMEMS研究チーム

一木正聡 Email: ichiki-m@aist.go.jp

講師ご略歴

森本一成（もりもと かずなり）先生

■専門

ヒューマンインタフェース、人間工学、画像工学、情報工学

■略歴

<学歴>

1978年3月 京都工芸繊維大学大学院工芸学研究科電子工学専攻修士課程 修了

<職歴>

1979年10月 京都工芸繊維大学工業短期大学部電気工学科 技官教務職員

1994年11月 京都工芸繊維大学工芸学部電子工学科 講師

1998年3月 京都工芸繊維大学工芸学部電子工学科 助教授

2006年4月 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科先端ファイブ科学専攻教授（現在に至る）

2013年4月 学長補佐

ヒューマンインタフェース学会 評議員（2009.1～）

ヒューマンインタフェースシンポジウム2014 大会長（2013.10～）

日本人間工学会 関西支部 支部長（2012.4～）

映像情報メディア学会関西支部 支部長（2008.04～2009.03）

日本繊維機械学会 評議員（2012.4.～）

日本繊維機械学会 e-テキスタイル研究会 委員長（2010.4～）

照明学会 学会誌編集委員会 幹事（2008.4～）

京都市みやこユニバーサルデザイン審議会 委員長（2012.4～）

<受賞歴>

（社）照明学会 関西支部賞（2005.6）

<共著>

情報福祉の基礎知識.（共著、ジューズ教育新社、2008.04）

ユーザビリティハンドブック（編集委員会編：共著、共立出版 2007.08）

デザイン事典（共著、朝倉書店. 2003.10）

ヒューマンインタフェース（共著、オーム社. 1998.04）

GUIデザイン・ガイドブック（共著、海文堂 1995.04）

VDY 労働と健康（共著、労働基準調査会 1988.04）

<翻訳>

ワークデザイン（監訳：宇土 博，瀬尾明彦，日本産業衛生学会編、共訳、労働科学研究所 発刊、2013）

村瀬亨（むらせ とおる）先生

1976年 京都大学工学部卒業

2003年 大阪大学大学院博士後期課程修了 博士（工学）
イベント駆動型移動体アクティブデータベース

1986年 我が国最初の TCP/IP IEEE802.5（ただし光トークンリング）準拋光 LAN 開発
京都大学、鉄鋼業・製造業等の企業標準 LAN として納入。

1987年～1992年 米国 Stanford 大学、CMU 客員研究員
（今日でいう Internet、分散 OS MACH(マーク),分散ファイルシステム、ネットワークキャッシュの研究に従事)

1996年 IPV6 ルータを我が国で最初に開発、慶応大学村井研究室にて米国 Stanford との
接続試験利用。

1998年我が国初の ADSL 開発（リーダー）。文科省学校インターネットプロジェクトで西日
本 48 小中学校に納入。

その後、経営企画部、自動車技術研究所長等と経て、新規事業：安全安心領域リーダー。

2005年～2010年、産総研評価部外部評価委員、JST 選定委員、システム制御情報学会副
会長、IEEE 関西支部セクレタリ兼トレジャラ。

現在、住友電気工業(株) 研究統轄本部技師長、京都工芸繊維大学 拡張コミュニティエ
イド研究センター特任教授、位置情報システム、センサ技術の開発を行っている。

(参考 第1回) 2014年2月20日(木) 開催分

15:00-15:55 「超臨界流体を用いた高アスペクト配線プロセス」

講演者：山梨大学 工学部 先端材料理工学科 近藤英一 教授

概要：

超臨界 CO₂ 流体はゼロ表面張力の浸透性のよい溶媒である。これはよく言われることであるが、マイクロ・ナノプロセスの観点からは正鵠を得ているとはいえない。最も重要なのは、拡散輸送能力が気体や液体よりも優れている点にある。つまり高アスペクト構造体内部のプロセスに最も向いた媒体である。本講では、超臨界 CO₂ 流体中に溶解させた前駆体（金属錯体）から薄膜を堆積させる手法について紹介する。特に、集積回路配線、3次元実装配線など高アスペクト比構造体内部の金属被覆の応用例を中心に述べる。

16:00-16:50 「放射光3次元プロトタイプングプロセスによる微細加工成形技術と応用(案)」

講演者：兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所 内海裕一 教授

概要

現在の機械加工技術では到達できない μm レベルの微細加工が可能で、量産可能な技術であるLIGAプロセスにより高アスペクト比(高さ/幅)構造の3次元構造体の作製を行っている。LIGAプロセスとはX線リソグラフィ、電気鋳造を用いた精密金型の作製、樹脂成形による大量生産する技術を統合したプロセスである。これらを利用した特徴あるプロセス技術によりマイクロ構造体を作製し、その内部の流体挙動に利用により、生体反応制御、免疫的分析、ポストゲノム解析、プロテオミクス等の生命科学研究に役立つ「バイオシステム」の実現を試みている。

16:50-17:20 「ナノ・マイクロシステムによる物性研究および高感度センシング」

講演者：兵庫県立大学 高度産業科学技術研究所 山口明啓 准教授

概要

微細成形機能集積化されたシステムは、無機材料だけではなく分子材料や生体機能性材料を研究する上でとても優れた実験室となる。特に最近の半導体微細加工技術、精密機械加工技術、LIGA、3Dプリンタ技術などの微細加工技術の発展は目覚ましく、ナノ・マイクロスケールで高精度に制御したシステム構造を作ることが可能となった。このナノ・マイクロシステムを用いて、磁性材料の物性研究や有機分子の高感度センシングの研究開発を進め、スピンドYNAMICSや生体反応DYNAMICSの高感度検出と物理・化学機構の理解を進めている。